

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Laju pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan perekonomian Indonesia yang sangat tinggi telah menyebabkan perubahan secara cepat disemua sektor. Salah satu dampak dari pertumbuhan tersebut adalah meningkatnya arus barang dan jasa sehingga volume lalu lintas naik, begitu pula repetisi beban melalui transportasi jalan raya melampaui angka pada saat perencanaan jalan.

Masalah utama yang timbul dalam perkerasan lentur (*Flexible Pavement*) adalah timbulnya retak (*Cracking*) dan deformasi permanen. Kerusakan yang terjadi pada lapisan permukaan perkerasan jalan berupa retak diakibatkan oleh

kurangnya kandungan aspal yang menyelimuti agregat, disamping karena proses penuaan yang terjadi akibat oksidasi dan penguapan sebagian dari fraksi malthene aspal pada permukaan perkerasan jalan.

Deformasi pada lapisan permukaan perkerasan jalan terjadi diakibatkan oleh kegagalan aspal dalam mempertahankan nilai kandungan udara minimum yang disyaratkan, biasanya terjadi pada ruas-ruas jalan yang pertumbuhan lalu lintasnya tinggi. Hal tersebut terjadi diakibatkan aspal yang digunakan mempunyai nilai titik leleh rendah, dimana temperatur lapisan permukaan perkerasan jalan pada siang hari mencapai 60°C yang menyebabkan kerusakan pada konstruksi perkerasan jalan.

Dengan melihat permasalahan di atas diperlukan adanya penelitian mengenai bahan tambah (*additive*), untuk meningkatkan kualitas aspal, sehingga kinerja dari campuran beraspal pada lapisan perkerasan jalan dapat ditingkatkan. Dari uraian di atas timbullah gagasan untuk meneliti penggunaan aspal yang dimodifikasi Polymer jenis Poly Ethylene. Penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan karakteristik campuran beraspal panas yang menggunakan bahan tambah Polymer tersebut. Dari penelitian dapat ditentukan pengaruh bahan tambah Polymer jenis Poly Ethylene terhadap kinerja campuran beraspal.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk membandingkan pengaruh penggunaan Polymer jenis Poly Ethylene sebagai bahan tambah pada campuran beraspal panas dengan atau tanpa bahan tambah Polymer. Untuk mencapai tujuan tersebut akan dilakukan rangkaian pengujian terhadap kedua

macam campuran beraspal panas tersebut. Pengujian dilakukan untuk mendapatkan karakteristik campuran, seperti VMA, VIM, VFB, Stabilitas Marshall, Kelelahan, Marshall Quotient, dan Stabilitas Sisa Rendaman.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Mengingat banyak faktor tinjauan yang terkait dengan permasalahan di atas, maka dilakukan beberapa pembatasan masalah. Adapun pembatasan masalah adalah sebagai berikut :

- a. Aspal yang digunakan Aspal Pen 60 produksi Pertamina Cilacap, karena Aspal Pen 60 adalah Aspal yang umum digunakan di Indonesia untuk perkerasan jalan dengan beban lalu-lintas dan temperatur yang tinggi.
- b. Gradasi agregat yang digunakan adalah Gradasi IV Bina Marga, karena agregat gradasi IV merupakan komposisi agregat bergradasi menerus yang mewakili semua ukuran agregat dari nomor saringan yang besar sampai yang terkecil.
- c. Bahan tambah Polymer jenis *Poly Ethylene* (PE).
- d. Persentase bahan tambah Polymer sebanyak 2%, 4%, dan 6% dari kadar aspal optimum campuran beton aspal.
- e. Pengujian terhadap benda uji dilakukan menggunakan uji Marshall Standar dan uji Marshall Immersion.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Pustaka; dilakukan dengan maksud untuk mempelajari tentang aspal, agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi, bahan tambah dan lapisan beton aspal.
2. Uji Laboratorium; dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana transportasi Bandung, yang meliputi pengujian aspal dan campuran beraspal dengan atau tanpa bahan tambah Polymer.
3. Analisis data dan hasil pengujian.